

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Uji latihan jantung beban (ULJ) dengan menggunakan treadmill merupakan modalitas non invasif yang paling sering digunakan dalam mengevaluasi pasien dengan kecurigaan penyakit jantung koroner (PJK) dengan keunggulan relatif hemat biaya, mudah dikelola dan dilakukan, serta tanpa radiasi. Indikator elektrokardiogram (EKG) yang informatif untuk mendiagnosis PJK selama ULJ telah diketahui dan digunakan sejak lama.^{1, 2}

Uji latihan jantung beban yang dilengkapi dengan EKG merupakan bagian integral dalam algoritma untuk diagnosis dan stratifikasi risiko pasien dengan PJK stabil.³ Selama ULJ, beban ditingkatkan bertahap yang akan memunculkan kelainan pada kardiovaskular yang pada saat istirahat tidak tampak. Hal ini terjadi akibat peningkatan kebutuhan oksigen (O_2) secara umum di seluruh tubuh, khususnya jantung. Namun, pada pasien PJK, seiring dengan peningkatan intensitas latihan, ambang batas peningkatan aliran koroner tidak mencukupi kebutuhan O_2 , sehingga akan terjadi iskemia miokardium yang diawali dari lapisan subendokardium.^{4, 5}

Kondisi iskemia pada jantung direpresentasikan oleh perubahan segmen ST atau inversi gelombang T.⁶ Perubahan menjadi depresi segmen ST merupakan parameter penting yang dianalisa selama ULJ dan telah menjadi kriteria global standar untuk mendiagnosis iskemia miokardium.^{1, 4, 5} Meskipun begitu depresi segmen ST sebagai parameter untuk mengidentifikasi PJK hanya memiliki sensitivitas 60-70% dan spesifisitas 70-80% berdasarkan angiografi koroner.^{2, 5} Sehingga diperlukan kombinasi parameter dalam ULJ yang dapat meningkatkan sensitivitas, seperti perubahan dinamis dari depresi segmen ST dan perubahan laju jantung. Dengan meningkatnya laju jantung, kebutuhan O_2 miokardium meningkat, dengan konsekuensi berupa depresi segmen ST yang secara linear berhubungan dengan peningkatan kebutuhan tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah histeresis depresi segmen ST/heart rate (ST/HR) yang

dihitung sebagai penilaian area antara depresi segmen ST antara fase latihan dan pemulihan terhadap laju jantung dan diintegrasikan terhadap laju jantung minimum saat pemulihan sampai laju jantung maksimal saat fase latihan.^{2, 5, 7}

Hubungan antara histeresis segmen ST/HR dengan lesi koroner telah dilaporkan oleh beberapa peneliti. Menurut penelitian yang dilakukan Svart dkk (2010) terhadap 161 pasien wanita, histeresis segmen ST/HR merupakan metode yang lebih kompeten untuk mendeteksi PJK pada wanita dibanding dengan depresi segmen ST saja atau indeks ST/HR dengan sensitivitas 80% dan spesifisitas 88%.⁷ Penelitian yang dilakukan Zimarino tahun 2013 menemukan bahwa histeresis segmen ST/HR lebih superior untuk mendeteksi iskemia miokardium pada uji latih jantung dibandingkan dengan *cardiopulmonary exercise test* (CPET) dengan pengujian iskemia melalui pemeriksaan *Single-Photon Emission Computerized Tomography* (SPECT).⁸

Suryaguna dkk tahun 2020 menemukan bahwa dengan titik potong histeresis segmen ST/HR sebesar 0,026 mV, memiliki akurasi yang baik sebesar 84.8% untuk mendeteksi adanya PJK yang signifikan. Hasil yang berbeda didapatkan oleh Stanciu dkk tahun 2011 menemukan titik potong histeresis segmen ST/HR sebesar 0.015 mV dengan membandingkan dengan hasil pencitraan perfusi SPECT menggunakan dipiradamol untuk mendeteksi iskemia pada jantung. Hal ini mungkin disebabkan oleh perbedaan populasi dan metode penelitian yang digunakan.^{9, 10} Karena adanya perbedaan pada penelitian sebelumnya mengenai histeresis segmen ST/HR untuk mendeteksi adanya PJK yang signifikan, maka perlu diadakan penelitian selanjutnya untuk memvalidasi hasil-hasil tersebut. Sementara itu belum terdapat penelitian di Indonesia khususnya RSUP Dr. M. Djamil yang dilakukan untuk menilai akurasi diagnosis histeresis segmen ST/HR sebagai prediktor signifikansi lesi koroner pada pasien angina pektoris stabil.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah histeresis segmen ST/HR pada saat ULJ memiliki nilai diagnostik yang baik dalam mendeteksi lesi koroner pada pasien angina pektoris stabil?

1.3 Hipotesis Penelitian

Histeresis segmen ST/HR pada saat ULJ memiliki nilai diagnostik yang baik untuk mendeteksi lesi koroner pada pasien angina pektoris stabil.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui bahwa histeresis segmen ST/HR pada saat ULJ memiliki nilai diagnostik yang baik untuk mendeteksi lesi koroner pada angina pektoris stabil.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran karakteristik pasien dengan lesi koroner yang menjalani ULJ.
2. Mencari nilai titik potong histeresis segmen ST/HR berdasarkan signifikansi lesi koroner dan sensitivitas serta spesifisitasnya dalam menilai lesi koroner pada pasien angina pektoris stabil

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Akademik

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan tentang histeresis segmen ST/HR yang dapat digunakan sebagai modalitas non invasif untuk memprediksi lesi koroner.

1.5.2 Klinik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu klinisi untuk menyaring ke arah tindakan invasif dan mengurangi angka normal koroner di ruang kateterisasi.

1.5.3 Masyarakat

Penelitian ini dapat meningkatkan pelayanan kesehatan bagi pasien angina pektoris stabil dalam menentukan manajemen yang akan dilakukan terutama pada daerah dengan fasilitas yang terbatas.

